

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-334936

(43)Date of publication of application : 17.12.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/00  
G03B 27/62  
// B65H 5/06

(21)Application number : 07-137844

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 05.06.1995

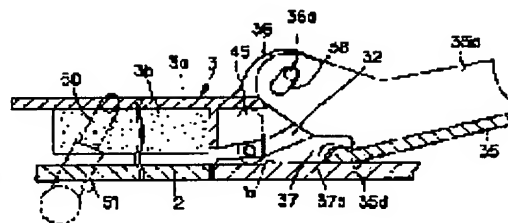
(72)Inventor : SATOU YUKIYA  
SUZUKI MICHIOYUKI  
OKUDA MASAHIYO

## (54) ORIGINAL CARRYING DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an original carrying device excellent in operability and capable of preventing the floating of original to be generated between an original platen and original, with a simple constitution and further, a small scale at a low cost.

**CONSTITUTION:** The original carrying device is provided with semicircular rollers 45 on both ends of the front side of an original cover 3 and shafts 50 on both ends of the side opposite to the front side. The top ends of the semicircular rollers 45 are made to be in the horizontal and vertical slates to raise and lower the front side of the original cover 3. The shafts 50 are inclinedly attached to rise diagonally upward to the front side, in such a manner that the ends on one side of the shafts 50 are fixed on the cover 3 and the ends on the other side are fixed on a copying machine main body 1. The shaft 50 are driven to extend and contract by a driving gear 51, to raise and lower the rear side of the cover 3. Thus, the cover 3 can be parallelly raised and lowered by the operations of the semicircular rollers 45 and the shafts 50.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-334936

(43) 公開日 平成8年(1996)12月17日

| (51) Int.Cl. <sup>9</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|---------------|--------|
| G 0 3 G 15/00             | 1 0 7 |        | G 0 3 G 15/00 | 1 0 7  |
| G 0 3 B 27/62             |       |        | G 0 3 B 27/62 |        |
| // B 6 5 H 5/06           |       |        | B 6 5 H 5/06  | J      |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平7-137844

(22) 出願日 平成7年(1995)6月5日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 佐藤 之也

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 鈴木 通之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 奥田 雅清

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

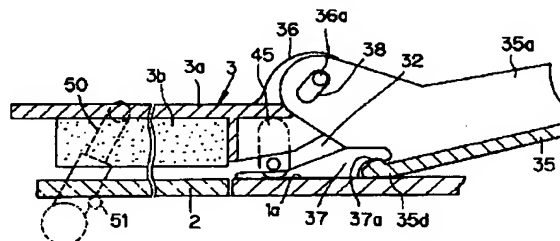
(74) 代理人 弁理士 藤本 博光

(54) 【発明の名称】 原稿搬送装置

(57) 【要約】

【目的】 簡易な構成で規模も小さく、コスト的に安価で且つ操作性が良く、原稿台と原稿の間に発生する原稿の浮き上がりを防止する原稿搬送装置を提供することにある。

【構成】 原稿カバー3のフロント側の両端に半月ローラ45を設け、反フロント側の両端にシャフト50を設けている。半月ローラ45の先端を水平・垂直にすることで原稿カバー3のフロント側を昇降できる。シャフト50は、一端を原稿カバー3に固定し、他端を複写機本体1に固定して、フロント側の斜め上方に上昇できる用に斜めに取り付けてある。このシャフト50は駆動ギア51によって伸縮駆動されて、原稿カバー3の反フロント側を昇降できる。こうして、半月ローラ45とシャフト50の動作により、原稿カバーを平行昇降が可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を載置し原稿の画像を露光するための原稿台と、該原稿台上に昇降可能に設けられ原稿を原稿台へと押圧する原稿カバーとを備えた画像形成装置に用いる原稿搬送装置において、前記原稿カバーと原稿台の間に配置され、外部から挿入される原稿を検知する原稿検知手段と、該原稿検知手段に隣接して配置され、挿入された原稿を原稿カバーと原稿台との間に搬送し、前記原稿検知手段によって原稿が通過したことを検知すると前記原稿の後端部を噛んだ状態で停止する搬送手段と、前記原稿検知手段により原稿が挿入されたのを検知して、前記搬送手段が搬送開始すると同時に、原稿台と原稿カバーの間に隙間を作るように原稿カバーを上昇させ、搬送手段が停止すると原稿カバーを元に戻すように下降させて原稿カバーを原稿の挿入方向にスライドさせる原稿カバー昇降手段と、を備えたことを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項2】 前記原稿カバー昇降手段は、原稿カバーを下降させると同時に、原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項3】 前記原稿カバー昇降手段は、原稿カバーを原稿台まで下降させて、原稿カバーが原稿台に原稿を押圧した状態で、原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項4】 前記原稿カバー昇降手段は、原稿カバーを原稿先端側から下降させ、原稿カバーの下降と同時に原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項5】 原稿を載置し原稿の画像を露光するための原稿台と、該原稿台上に昇降可能に設けられ原稿を原稿台へと押圧する原稿カバーとを備えた画像形成装置に用いる原稿搬送装置において、前記原稿カバーと原稿台の間に配置され、外部から挿入される原稿を検知する原稿検知手段と、該原稿検知手段に隣接して配置され、挿入された原稿を原稿カバーと原稿台との間に搬送し、前記原稿検知手段によって原稿が通過したことを検知すると前記原稿の後端部を噛んだ状態で停止する搬送手段と、前記原稿検知手段により原稿が挿入されたのを検知して、前記搬送手段が搬送開始すると同時に、原稿台と原稿カバーの間に隙間を作るように原稿カバーを上昇させ、搬送手段が停止すると原稿カバーを元に戻すように下降させる原稿カバー昇降手段と、を備え、前記原稿カバー昇降手段が原稿カバーを下降させて原稿を押さえた状態で前記搬送手段が原稿の反挿入方向に逆搬送することを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項6】 前記原稿カバー昇降手段は、原稿カバー

の降下速度を上昇速度に比べ遅くすることを特徴とする請求項1又は5記載の原稿搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機等の画像形成装置に装着する原稿搬送装置に関し、外部から挿入された原稿を機器内に自動的に搬入し、原稿を適切な状態にした後、機器本体で所定の処理を実行後再度外部に自動的に排出する原稿搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図15は、従来の原稿搬送装置を示す構成図で、複写機の原稿カバーに装着された従来例を示している（特開平6-67497号公報参照）。同図において、原稿搬送装置102は軸125を中心として開閉自在に支持された原稿カバー126に装着されており、原稿カバー126の上面を利用した原稿トレイ130、この原稿トレイ130から原稿Dを給紙する呼び込みローラ131、給紙ローラ132、原稿Dを原稿台となる露光ガラス120の一侧にある露光部Aまで導くガイド板133、露光部A上で原稿Dを搬送する排出ローラ136等を備えている。

【0003】この構成において、原稿搬送装置102が作動すると、原稿トレイ130から原稿Dが、給紙され、この原稿Dがブラテンローラ134および従動ローラ137にかみ込まれる状態で搬送され、搬送ローラ136を経て排出トレイ135に排出される。このとき、光学系121はコピーランプ122をブラテンローラ134の真下に移動させ、光学系121を固定したまま原稿Dを露光ガラス120の露光領域Aを通過させながらコピーする。

【0004】尚、露光ガラス120の上に原稿Dを載置し、光学系121を露光ガラス120に沿って走査させてコピーを行う通常の複写プロセスでは、コピー開始信号で露光の対象となる位置までコピーランプ122等を移動させ、露光領域Bを図中左から右にスキャンしてコピーを行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述の特開平6-67497号公報に記載の原稿搬送装置は、原稿台である露光ガラス上の原稿カバー上を利用して、原稿を順次露光位置へと搬送するため、コスト的には多少軽減できる。

【0006】しかし、この原稿搬送装置は、通常の露光領域Aとは別の露光領域Bを設け、該露光領域Bでも露光するように構成されているので、光学系をその都度、原稿搬送による露光位置と、露光ガラス120に載置する露光位置とを区別して移動制御する必要があり、従来自明の原稿自動搬送装置同様、構造が複雑で規模が大きくなる。また、原稿を原稿トレイから排紙トレイへ搬送しており、この点では従来の原稿自動搬送装置と変わりがなく、この分コスト高になるという不都合があった。

【0007】本発明の目的は、簡易な構成で規模も小さく、コスト的に安価で且つ操作性が良く、原稿台と原稿の間に発生する原稿の浮き上がりを防止する原稿搬送装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、原稿を載置し原稿の画像を露光するための原稿台と、該原稿台上に昇降可能に設けられ原稿を原稿台へと押圧する原稿カバーとを備えた画像形成装置に用いる原稿搬送装置において、前記原稿カバーと原稿台の間に配置され、外部から挿入される原稿を検知する原稿検知手段と、該原稿検知手段に隣接して配置され、挿入された原稿を原稿カバーと原稿台との間に搬送し、前記原稿検知手段によって原稿が通過したことを検知すると前記原稿の後端部を噛んだ状態で停止する搬送手段と、前記原稿検知手段により原稿が挿入されたのを検知して、前記搬送手段が搬送開始すると同時に、原稿台と原稿カバーの間に隙間を作るように原稿カバーを上昇させ、搬送手段が停止すると原稿カバーを元に戻すように下降させて原稿カバーを原稿の挿入方向にスライドさせる原稿カバー昇降手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2の発明は、前記原稿カバー昇降手段が、原稿カバーを下降させると同時に、原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置である。

【0010】請求項3の発明は、前記原稿カバー昇降手段が、原稿カバーを原稿台まで下降させて、原稿カバーが原稿台に原稿を押圧した状態で、原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置である。

【0011】請求項4の発明は、前記原稿カバー昇降手段が、原稿カバーを原稿先端側から下降させ、原稿カバーの下降と同時に原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置である。

【0012】請求項5の発明は、原稿を載置し原稿の画像を露光するための原稿台と、該原稿台上に昇降可能に設けられ原稿を原稿台へと押圧する原稿カバーとを備えた画像形成装置に用いる原稿搬送装置において、前記原稿カバーと原稿台の間に配置され、外部から挿入される原稿を検知する原稿検知手段と、該原稿検知手段に隣接して配置され、挿入された原稿を原稿カバーと原稿台との間に搬送し、前記原稿検知手段によって原稿が通過したことを検知すると前記原稿の後端部を噛んだ状態で停止する搬送手段と、前記原稿検知手段により原稿が挿入されたのを検知して、前記搬送手段が搬送開始すると同時に、原稿台と原稿カバーの間に隙間を作るように原稿カバーを上昇させ、搬送手段が停止すると原稿カバーを元に戻すように下降させる原稿カバー昇降手段と、を備え、前記原稿カバー昇降手段が原稿カバーを下降させて

原稿を押さえた状態で前記搬送手段が原稿の反挿入方向に逆搬送することを特徴とする。

【0013】請求項6の発明は、前記原稿カバー昇降手段が、原稿カバーの降下速度を上昇速度に比べ遅くすることを特徴とする請求項1又は5記載の原稿搬送装置である。

【0014】

【作用】請求項1～4の発明において、原稿カバーの下方に形成された原稿検知手段に外部から原稿を挿入すると、原稿検知手段が原稿を検知し、それに応じて搬送手段が搬送を開始する。このとき、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを持ち上げ、原稿カバーと原稿台ガラスとの間に隙間をつくり、その隙間に搬送手段が原稿を自動的に搬入する。原稿の後端部が原稿検知手段を通過したとき、原稿の後端部を噛んだ状態で搬送手段を停止する。そして、原稿カバー昇降手段により、原稿カバーを下降させて元に戻し、かつ原稿カバーを原稿の挿入方向にスライドさせれば、原稿搬入時に発生する原稿のたわみや浮き上がりをなくすることが可能となる。

【0015】請求項5の発明において、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを原稿先端側から下降させ、原稿先端を押さえた状態で搬送手段が原稿の反挿入方向に逆搬送するので、原稿のたわみを伸ばすことができる。

【0016】請求項6の発明において、原稿カバー昇降手段が原稿カバーの下降速度を上昇速度に比べ遅くすることにより、原稿カバーが原稿台に当接するときの勢いを減少させる。従って、原稿カバーが原稿台に当接する衝撃による原稿のずれを少なくする。

【0017】

【実施例】本発明の実施例を図により説明する。

<複写機の内部構造>図1は本発明の原稿搬送装置を備えた複写機の内部構造を示す断面図であり、図2はその外観を示す斜視図である。この複写機は、複写機本体1の上部に、画像露光のための透明ガラスからなる原稿台2が設けられている。原稿台2の上方には、昇降可能に原稿カバー3が配置されている。原稿台2の下方の複写機本体1内部には、光学系4が配置されている。原稿カバー3は、原稿台2に載置される原稿を押さえるためのもので、原稿カバー3を構成する比較的硬質のプラスチック樹脂にて形成された外装3a内部に、原稿台カバー2と対抗する下面に、比較的軟質の部材から形成される原稿押さえマット3bが取り付けられている。

【0018】上記光学系4は、原稿台2上に置かれた原稿に対して光走査を行う光源ランプ4aと、原稿からの反射光を導くミラー4b、4c、4dとミラー4b～4dを通過した反射光を集光するレンズ4eと、この集光した反射光を本体中央部に設置された感光体ドラム5の表面の露光ポイントに導くミラー4f、4g、4hとからなる。特に露光ランプ4aと反射ミラー4bは、図示していない第1移動部材に支持され、またミラー4c及

び4dは、図示していない第2部材に支持されており、この両者は原稿台2に対し平行に図中左右方向に移動される。特に第1移動部材の移動速度に対し、第2移動部材の速度は1/2の速度で駆動される。これにより、原稿台2上の原稿の画像を感光体ドラム5へと目的の倍率で光の像を導き結像することができる。

【0019】上記感光体ドラム5は、上記原稿台2に載置された原稿の画像を形成するためのものである。この感光体ドラム5の周囲には、感光体ドラム5の表面を均一に帯電する帯電器6、露光後の静電潜像を着色トナーにて現像する現像装置7、適宜搬送されてくるシート状の用紙に形成されたトナー画像を転写する転写器8、転写後に残留するトナーを除去するクリーニング装置9、感光体ドラム5を繰り返し利用するために感光体表面の電位を均一にする除電ランプ10が、上記説明した順に配置されている。これらの各装置によって複写プロセスが形成されている。

【0020】また、上記の画像形成にかかる複写プロセス系とは別に、用紙を転写器8のトナー転写位置へと用紙を搬送し、画像が転写された後に該用紙を剥離し複写機本体1の外へ排出するための用紙の搬送系が、複写機内に設けられている。この搬送系は、用紙を給紙する給紙部と、給紙された用紙を上記した転写位置へと搬送する搬送部と、転写後の用紙を複写機本体1の外部へと搬出する搬出部とを備える。

【0021】上記給紙部は、複写機本体1内の最下部に、着脱可能に設けられた用紙収納部（給紙カセット）11及び、複写機本体1より外部に突出してなる手差し挿入用の給紙トレイ12が設けられている。

【0022】上記用紙収納部11の上方前端部（図の右方）には、半月形状の給紙ローラ13が配置されており、該給紙ローラ13は用紙収納部11に収納されたコピー用紙Pを上から1枚ずつ給送する。特に用紙収納部11は、用紙Pをその上面に載置する回転部材11aを回転可能に設け、図示していないスプリングを付勢力により押し上げ、1枚給紙を可能にする分離爪11bにて一定の高さに収納された最上部の用紙を位置決めする構成である。

【0023】また、給紙トレイ12にも、1枚または複数枚載置された用紙を呼び込む給紙ローラ14と、呼び込んだ用紙を2枚送り防止のための給紙ローラ15と、分離部材16とからなる給送機構にて、給紙指令に従って順次1枚ずつ送る給紙手段が設けられている。

【0024】以上の構成の給紙部を介して給送された用紙を、次に転写位置へと搬送する搬送部は、一對の搬送ローラ17及び18を有している。搬送ローラ17の用紙搬送方向下流側にはベアバストップ板19が設けられており、該ベアバストップ板19にて、搬送ローラ17を介して搬送されてくる用紙を一旦停止する。ベアバストップ板19は、感光体ドラム5に形成された画像先端

を、搬送される用紙先端に一致させて搬送を開始させるもので、感光体ドラム5の回転位置に応じて搬送路を解放するように駆動され、よって搬送ローラ17及び転写位置の直前に配置された搬送ローラ18により転写位置へと用紙を搬送する。これらの手段にて、コピー用紙Pを感光体ドラム5と対向する転写位置まで搬送する用紙搬送部を構成している。

【0025】そして、転写位置を通過する用紙Pは、感光体ドラム5表面より剥離された後、複写機外部へと搬送するための通路途中に配置された加熱定着装置20を通過する。この加熱定着装置20は一對のローラにて構成され、一方をヒートローラ、他方をヒートローラに圧接させる加圧ローラとから構成され、用紙Pを加圧しながら搬送し、熱により用紙上の未定着トナー画像を加熱定着する。該加熱定着装置20を通過する用紙は、複写機本体1の形成された排出開口に対応して着脱可能に設けられた排出トレイ21へと排出される。以上が、転写後の用紙の搬出部である。

【0026】図1に示す複写機は、感光体ドラム5に原稿台2に載置された原稿の画像が、光学系4により投影されることで、事前に帯電器6にて均一帯電された感光体ドラム5表面に静電潜像が形成され、該静電潜像は現像される。このトナー像は、転写器8の作用により、上述したように用紙搬送系により適宜搬送されてくると同時に用紙上に定着される。このコピー用紙Pは、最終的に搬出トレイ21へと搬出される。

【0027】また、複写機本体1の原稿カバー3の下方で、複写機本体1の前面上部には、図2に示すように、操作パネル22が配置されている。操作パネル22は、その詳細を図に示すように、コピーボタン23、クリアキー24、コピー枚数設定キー25、コピー枚数表示部26、コピーの明るさを調整する露光キー27が配置されている。

【0028】＜第1実施例＞図3は、本発明に係る原稿搬送装置の第1実施例の原稿検知手段及び搬送手段を示す概略断面図である。また、図4は、この原稿搬送装置の原稿カバーの固定手段及び原稿カバー昇降手段を示す概略断面図である。

【0029】まず、原稿搬送装置の原稿検知手段及び搬送手段は、図3に示すように、原稿カバー3の前方取手部31下方であって原稿押さえマット3bの前方に位置しており、原稿が挿入される原稿挿入口32、挿入された原稿によって押し上げられて原稿検知スイッチをオンする原稿検知レバー33、挿入された原稿を原稿台2の上に搬送する搬送ローラ34等で構成される。

【0030】上記原稿挿入口32は、複写機本体1の原稿台2を上部に設けるための複写機本体1の上部外装1aの平面部と原稿カバー3の取手部31との間に形成されている。そして、搬送ローラ34は、原稿台2と操作パネル21との間の複写機本体1の上述した上部外装部

1 aの平面部に配置される。該搬送ローラ34は、例えば下側のローラ34 bを上側の駆動ローラ34 aに対し圧接するように、外装1 a下部に設けられている複写機本体1の上部フレーム等に、一端が固定された板バネ28の自由端側に回転可能に設けられている。この下ローラ34 bは、板バネ28の先端に支持されることなく、その軸を上方向に付勢するスプリング等を設けて、駆動ローラ34 a側を圧接させるように複写機本体1側に設けてもよい。

【0031】上記搬送ローラ34の駆動ローラ34 aは、原稿カバー3側にその回転軸が回転可能に軸支されており、原稿カバー3の一部に配置されている図示しない駆動モータからの回転力が伝達される構成である。

【0032】また、搬送ローラ34の搬送領域へと、原稿が挿入されることを検知する検知手段が構成される検知スイッチ及びその検知レバー33は、同様に原稿カバー3側に配置されている。そして、検知レバー33は原稿台2上を原稿カバー3が閉じて押圧された状態では、複写機本体1の上部外装1 aに形成されている凹部(図示せず)に入り込み、挿入される原稿により外装1 a上に上昇される。これにより原稿検知スイッチを動作(ON)させ、原稿検知を行う。

【0033】特に、下ローラ34 bをも、原稿カバー3側に配置するように構成すれば、原稿搬送装置を備えない複写機においても、原稿カバー3を原稿搬送機能を備える上述に説明したものと交換することで、簡単に原稿搬送装置を備えることができる。

【0034】なお、搬送ローラ34は、特に駆動ローラ34 aを原稿カバー3側に配置しているが、下ローラ34 bと同様に複写機本体1側に設け、原稿カバー3の開閉により手動による原稿の原稿台2への載置作業時に邪魔にならないように、その上部を別形成のカバー部材にて覆い、該カバー部材の原稿の挿入口側に、原稿が挿入できる開口を形成する構成であってもよい。このように形成することで、原稿台2の前面部分が多少上部にカバー部材にて突出するものの、搬送ローラ34が内部に配置されたことになり、安全に原稿の載置作業を行える。この構成であれば、原稿検知のための検知スイッチ及び検知レバー33もカバー部材の内部に配置され、原稿カバー3の構成を簡単にできる。

【0035】上記原稿カバー3と原稿ストッカー35の取付構成は、原稿カバー3上に設けられる回動部材である原稿ストッカー35を、原稿カバー3の外装の前面の取手31の部分に設けた連結部36に回動自在に設けるものである。この原稿ストッカー35は、その両側及び奥側に、原稿カバー3の上面との間に原稿等を収納するためのスペースを形成するための折り曲げ部35 aを形成しており、前面部より原稿等を原稿カバー3下面に形成した原稿挿入口32へと挿入するための開口35 cが形成されている。

【0036】この原稿カバー3の連結部36には、原稿ストッカー35を回動可能にするための軸部36 aが形成されている。この軸部36 aに対応して原稿ストッカー35の折り曲げ部35 aの前面に設けた軸部36 aの取付穴38が形成され、軸部36 aが嵌め込まれている。この取付穴38は、原稿カバー3の前方の斜め上方に軸部36 aが移動可能のように縦長に形成されている。原稿カバー3は、その弾性変形を利用して変形させ、両連結部36の軸部36 aの距離が原稿ストッカー35の幅より長くなるようにして、軸部36 aと取付穴38をかませた状態で両者を一致させ、その状態で変形状態を解けば、取付穴38に軸部36 aが嵌め込まれ、原稿ストッカー35が原稿カバー3に対し回動可能に設けられる。

【0037】以上の構成により、原稿カバー3上に載置するように維持している状態では、原稿カバー3上面と原稿ストッカー35とは折り曲げ部35 aにてスペースが形成され、その内部に原稿等必要な物が収納できる。この原稿ストッカー35は、複写できる最大サイズの原稿を十分に収納できる大きさで構成されている。

【0038】原稿カバー3上に載置された状態にある原稿ストッカー35を、手前に回動させ、該原稿ストッカー35が操作パネル22上を覆うような位置まで回動させたときに、原稿ストッカー35が複写機本体1に固定される構造を説明する。図4に示すように、複写機本体1の外装1 a上に固定部材37が設けられている。この固定部材37は、操作パネル22側に多少突出した端部が多少方向に湾曲形状に形成された湾曲部37 aが形成されている。

【0039】この固定部材37に対応して、原稿ストッカー35側には、固定部材37と係合する係合部35 dが形成されている。その係合部35 dは、原稿ストッカー35に開口35 cの前面端部、特に取付穴38近傍に形成されており、固定部材37の湾曲部37 aに嵌まり込むような凸部形状に形成されている。上記固定部材37と係合部35 dとで固定構造を構成している。

【0040】従って、原稿カバー3上に載置された状態にある原稿ストッカー35を、手前に回動させ、該原稿ストッカー35が操作パネル22上を覆うような位置まで回動させれば、原稿ストッカー35の一端部が外装1 a平面上に支持され、それ以上の回動が規制される。これにより、上述した固定部材37の湾曲部37 aに原稿ストッカー35の係合部35 dの凸部が係合する。このとき、原稿ストッカー35の開口35 cを形成する周縁の一端部が、複写機本体1の外装1 a上に支持され、固定部材37の湾曲部37 aと係合部35 dとの係合により、原稿カバー3が複写機本体1の外装1 aに固定される。

【0041】一方、原稿カバー3は、通常では原稿台2の面にその原稿押さえマット3 bが例えば自重により密

10

20

30

40

50

接している。そのため、挿入されてくる原稿が上記搬送ローラ34にて搬送されてきても、原稿押さえマット3bと原稿台2との間を搬送されることなく、その搬送が阻止され原稿ジャムが生じる。そのため、原稿カバー3を浮上させ、原稿台2と原稿押さえマット3bとの間に原稿が通過する程度の隙間を形成するための原稿カバー昇降手段が必要となる。

【0042】そのため、図4に示すように、前記原稿カバー昇降手段として、原稿カバー3のフロント側（操作パネル22側）の両端に半月ローラ45を設け、反フロント側の両端にシャフト50を設けている。図5に示すように、2個の半月ローラ45は、回転軸46に固定され、その回転軸46の中心にあって回転軸46が固定された回転駆動軸47がソレノイド48の移動軸49下端に接触している。ソレノイド48をON/OFFすることにより移動軸49が伸縮して回転駆動軸47が回転する。それに伴って回転軸46が半月ローラ45を90°回転させる。こうして、半月ローラ45の先端を水平・垂直にすることで原稿カバー3のフロント側を昇降できる。

【0043】一方、シャフト50は、一端を原稿カバー3に固定し、他端を複写機本体1に固定して、フロント側の斜め方向に上昇できるように斜めに取り付けてある。このシャフト50は、図示していないが、シャフトモータ（ステッピングモータ）により回転される駆動ギア46によって伸縮駆動されて、原稿カバー3の反フロント側を昇降できる。こうして、半月ローラ40とシャフト45の動作により、原稿カバーを水平昇降させることが可能となる。

【0044】以上のことから、回動された原稿ストッカー35の上面に沿ってシート原稿を挿入し、搬送ローラ35の駆動により、挿入された原稿は上記隙間を原稿台2と原稿マット3bにて案内され原稿台2へと搬送することができる。

【0045】また、原稿ストッカー35の折り曲げ部35aの一方の側面は、挿入される原稿の側縁を案内するガイドとして作用する。つまり、原稿の一端部は原稿台2の上述した基準端2aと直交するもう一方の基準端が存在しており、該基準端に一致する折り曲げ部35aの一側面が形成されている。この基準端に一致する折り曲げ部35aと対向する側面は最大サイズの前稿が収納できる大きさの間隔を隔て形成されている。

【0046】次に、図6にこの原稿搬送装置の動作説明図を示し、図7にその動作のフローチャートを示す。まず図8の全体斜視図に示すように、原稿カバー3を閉じて原稿ストッカー35を開き、原稿給紙口32から原稿Dを挿入すると、検知レバー33が原稿Dによって押し上げられ、原稿検知スイッチがオンとなる（ステップS1）。

【0047】原稿検知スイッチがオンとなると、ソレノ

イド48をONして、原稿カバー3のフロント側に設けられた半月ローラ45が90°回転して先端が垂直方向を向くと同時に、シャフトモータが所定量のステップ数だけ正回転して駆動ローラ51を回転し、反フロント側に設けられたシャフト50を伸ばす（ステップS2）。こうして、原稿カバー3は、図6（A）の状態から図6（B）の状態に、半月ローラ45とシャフト50により斜めに水平昇降する（ステップS3）。それから搬送ローラ34が正回転を開始し（ステップS4）原稿台2と原稿押さえマット3aとの間に原稿が挿入され、原稿押さえマット3aの下面が原稿ガイドとしての機能を果たす。この距離は通常の前紙が0.08mm程度の厚みであることを考慮すると0.1mm以上が望ましい。

【0048】原稿Dが検知レバー33を通過して原稿検知スイッチをオフにすると（ステップS5）、搬送ローラ34が停止し（ステップS6）、原稿Dが搬送ローラ34に後端部が挟持された状態で停止する。この場合、原稿Dの後端が搬送ローラ34に挟持された状態で複写処理にはいるため、原稿搬送装置を使用しない通常の使用状態に比較して、図3に示すように、約10mm程度の原稿置き位置の差が生じる。これを解消するため、本実施例では、光学系のレンズ位置を基準からシフトすることで原稿と用紙のセンターを一致させるようにしている。図示していないが、レンズ移動用ソレノイドをONすることにより（ステップS7）、レンズ4eが5mm移動し、原稿の結像を10mm寄せて、感光体ドラム5上に結像させる。これにより、正規に搬送されてくるコピー用紙の搬送基準とを一致させることができる。

【0049】こうして、原稿Dが原稿台2の上に自動搬入されると、ソレノイド48がOFFし、シャフトモータは所定量のステップ数だけ逆回転して、駆動ギア51を逆回転させる（ステップS8）。半月ローラ45が90°回転して先端を水平位置に移動し、かつ斜めに取り付けられたシャフト50が縮んで、原稿カバー3の連結部36の軸部36aが取付穴38に沿って移動する。原稿カバー3は原稿の挿入方向（図中の左方）に所定距離下降して原稿を確実に押さえる（ステップS9）。

【0050】複写機はコピーボタン23を押されたと同じコピー動作に入り、露光から始まりコピー用紙排出までの複写処理を行う（ステップS10）。ステップS8の複写処理が終了すると、シャフトモータを正回転させるとともにソレノイド48をONし（ステップS11）、原稿カバー3を所定距離だけ水平に上昇させる（ステップS12）。そして、搬送ローラ34が逆回転し（ステップS13）、原稿Dを原稿挿入口32へ排出する。

【0051】この排出は原稿Dの挿入時の搬送ローラ34の回転時間を記憶しておき、この記憶時間に対して短め（たとえば、搬送距離にして10mm程度）に設定した所定時間の経過を検知して（ステップS14）、搬送ロ



ーラ34の逆回転を停止し(ステップS15)、レンズ移動ソレノイドをOFFして(ステップS16)、レンズ4eを元に戻す。原稿Dは搬送ローラ34に若干かまれた状態で停止するので、再度もう1枚コピーがほしいとき、搬送ローラの停止後、一定時間内(たとえば2秒以内)にコピーボタンを押せば(ステップS17)、ステップS4に戻り、搬送ローラ34は正回転し再度複写状態に入る。これにより複数枚コピーをとることができる。また一定時間以上経過すれば(ステップS18)、搬送ローラ34は再度逆回転し(ステップS19)、原稿を原稿ストッカー35に排出し、搬送ローラ34を停止する(ステップ20)。

【0052】以上説明したように、この原稿搬送装置は、原稿にたるみがあっても、原稿の後端部は搬送ローラ34に挟持され、原稿カバー3が上述のように、原稿の挿入方向に斜めに水平下降するので、確実にたるみを解消し、原稿の浮き等によるカゲを防止することができる。特に、破れやすい薄紙のたわみを伸ばす際、薄紙を均一に引っ張るよりは、原稿を柔らかく押さえながら広げたほうが、効果的であり、原稿破れのようなトラブルも軽減される。

【0053】さらに、原稿を搬入し原稿をコピー完了後、再度もう1枚とりたいときは一定時間内であれば、コピーボタンを押すことで自動的に原稿を再挿入し、手間を省き、コピーをとらない場合は、自動排出する。この自動排出した原稿は、原稿トレイ上、すなわち兼用の原稿ストッカー上にあり、原稿トレイを原稿カバーに、元に戻すと原稿は原稿ストッカー内に収納されることとなり、一定のフォーマットのような原稿で頻繁にコピーする原稿は、原稿ストッカーに常に入れておく場合便利である。

【0054】<第2実施例>図9は、本発明の第2実施例の動作を示す説明図であり、この原稿搬送装置の動作に関して、以下説明を行う。なお、構成およびそれに供される制御系は、上記第1実施例とほぼ同じであり、対応する部分には同一符号を付し、説明は省略する。

【0055】図9(A)～(C)においては、原稿カバーの降下方向が一旦下降した後、原稿を伸ばす方向にスライドする機構となっており、シャフト50と連結部36に特長がある。

【0056】このシャフト50は、図10に示すように、駆動ギア51に連結ギア53a、53bを介して支点ギア52を噛ませている。連結ギア53は、クラッチ機構となっており、駆動ギア51が所定量回転したら、連結ギア53bはオフし、連結ギア53aのみが回転する様になり、支点ギア52は不動となる。

【0057】原稿カバー3の連結部36の軸部36aに対応して原稿ストッカー35の折り曲げ部35aの前面に取付穴39が形成され、軸部36aが嵌め込まれている。この取付穴39は、軸部36aの外径と同じ幅で図

中逆L字状に形成されている。

【0058】この原稿搬送装置は、図7のフローチャートに示す動作を行う。従って、図7に基づきながら原稿搬送装置の動作の特徴的部分について説明を行う。具体的には、原稿ストッカー35をセットした際に、図9(C)の状態となり、同状態に於いて、原稿検知センサーがONすると(ステップS1)、シャフトモータは、所定量のステップ数だけ正回転(この場合、駆動ギア46が軸方向からみて時計回り)し、駆動ギア51から、連結ギア53、支点ギア52へと伝達されて、原稿カバー3は図9(B)のように、図中右方に移動する。この際、連結部36の軸部36aは取付穴39を右方に移動する。

【0059】そして、上記の通り駆動ギア51が所定量回転すると、駆動ギア51とシャフト50がかみ合っており、シャフト50の駆動が可能となる。ここで、前述のように連結ギア53は、クラッチ機構となっているから、連結ギア53aのみが回転する様になり、支点ギア28は動かず、原稿カバーは垂直方向に移動する。

【0060】駆動ギア51は所定量のステップ数だけ正回転し、シャフト50に伝達されて、原稿カバー3は図9(A)の如く、所定距離を上昇する。尚、この際確実に原稿カバーが所望の方向に水平上昇する為には、シャフトモータの回転と同時に、ソレノイド48をONさせ、半月ローラ45を90°回転させ、シャフト50の昇降速度と同速度で原稿カバー3の先端を上昇させる(ステップS3)。この際、連結部36において、軸部36aは、取付穴39を垂直方向に移動する。こうして、原稿カバー3は垂直に上昇し、図9(A)のように、原稿カバー3と原稿台2の間に隙間を形成する。

【0061】その後原稿搬入後、原稿検知スイッチがオフすると(ステップS5)、ステップS6～S7の処理を行う。シャフトモータは、所定量のステップ数だけ逆回転(この場合、駆動ギア51が軸方向からみて反時計回り)し、シャフト50に伝達されて、またソレノイド48がOFFして半月ローラ45が90°回転して(ステップS8)、原稿カバー3は、所定距離を下降する(ステップS9)。なお、この際前記と同じ構成となっておれば、ソレノイド48と同時にオフさせると原稿カバー3は水平に所望の方向に降下して、図9(B)のような、原稿カバー3と原稿台2が接触した状態になる。

【0062】その後、連結ギア53がONし、連結ギア53bが可動する様になると、再度シャフトモータは所定量のステップ数だけ逆回転し、支点ギア52に伝達されて、原稿カバー3は原稿を伸ばす方向にスライドし、図9(C)状態となる。その後複写処理が完了すれば(ステップS10)、上記の制御にて、図9(C)、図9(B)、図9(A)の状態となって原稿を排出する(ステップS11～S20)。

【0063】以上により、第2実施例は、一旦下降し



て、原稿カバーが原稿を原稿台に押圧してから、原稿を伸ばす方向に移動するので、原稿のたわみや浮き上がりを伸ばすことができる。特に、小さな原稿のたわみを伸ばすのに有利である。

【0064】＜実施例3＞図11は、本発明の第3実施例の動作を示す説明図である。なお、構成およびそれに供される制御系は、上記第1実施例とほぼ同じであり、対応する部分には同一符号を付し、説明は省略する。

【0065】第1実施例と異なるところは、連結部36の回りである。原稿カバー3の連結部36の軸部36aに10 対応して原稿ストッカー35の折り曲げ部35aの前面に設けた軸部36aの取付穴40が形成され、軸部36aが嵌め込まれている。この取付穴40は、軸部36aの外径と同じ幅で左右水平に且つ段差を設けて形成され、中央部分で垂直方向につながって形成されている。

【0066】この原稿搬送装置は、図7のフローチャートに示す動作を行う。従って、図7に基づきながら原稿搬送装置の動作の特徴的部分について説明を行う。具体的には、図11(C)の状態において原稿検知後(ステップS1)、駆動ギア51が所定量回転するとともに、20 ソレノイド48がONし、半月ローラ45が90°回転することによって、原稿カバー3のフロント側(操作パネル側)が図11(B)のように上昇する。それから、シャフト50が所定距離を上昇し(ステップS2)、それに応じて図11(A)に示すように、原稿カバー3が左側から上昇する(ステップS3)。この場合、連結部36の軸部36aが取付穴40に沿って移動する。

【0067】その後、原稿が検知レバー33を通過して原稿検知スイッチをオフにすると(ステップS4～ステップS5)、搬送ローラ34が停止し、原稿が搬送ローラ34に後端部が挟持された状態で停止する(ステップS6)。ステップS7の処理の後、原稿が原稿台2の上に自動搬入されると、ステップS8において、駆動ギア51が所定量回転することでシャフト50が縮み原稿カバー3が図中左側から下降する(図11(B))。そして、ソレノイド48がOFFし、ステップS9において、原稿カバー3が原稿先端側から下降しながら原稿を伸ばす方向にスライドする(図11(C))。複写処理終了後(ステップS10)、駆動ギア51が所定量回転するとともに、ソレノイド48がONし、半月ローラ45が90°回転し、シャフト50が所定距離を上昇し(ステップS11)、それに応じて原稿カバー3が図中左側から上昇し(ステップS12)、搬送ローラが逆回転し(ステップS13)、原稿を排出する(ステップS14～ステップS20)。

【0068】本実施例は、原稿カバーを原稿先端側から下降させ、原稿カバーの下降と同時に原稿を伸ばす方向に原稿カバーをスライドさせる。従って、原稿の先端部を引っばることになり、原稿のたわみ等を伸ばすのは、一番理想的な手段である。特に、カール紙などのよ

うに、原稿の浮き上がり等を伸ばすのが難しいものにも適用できる。

【0069】＜第4実施例＞図12は、本発明に係る第4実施例の動作を示す説明図である。この原稿搬送装置の構成およびそれに供される制御系は、上記第1実施例とほぼ同じであり、対応する部分には同一符号を付し、説明を省略する。

【0070】第1実施例と異なる部分は、連結部36の回り、シャフト50の移動方向である。原稿カバー3の連結部36の軸部36aに対応して原稿ストッカー35の折り曲げ部35aの前面に設けた軸部36aの取付穴41が形成され、軸部36aが嵌め込まれている。この取付穴41は、軸部36aの外径と同じ幅で垂直方向に縦長に形成されている。シャフト50は、垂直方向に伸縮するように取り付けられている。

【0071】この原稿搬送装置は、図13のフローチャートに示す動作を行い、この図に基づいて動作を説明する。このフローチャートは図7とほぼ同じ構成で、ステップS9とステップS10の間にステップS21を追加したものである。具体的には図12においては原稿検知後(ステップS1)、駆動ギア51が所定量回転し、シャフト50が所定距離を上昇すると共にソレノイド48がONし、半月ローラ45が90°回転すると図12(B)に示すように、シャフト50が所定距離を上昇し(ステップS2)、それに応じて原稿カバー3が水平状態で上昇する(ステップS3)。この場合、連結部36において原稿カバー3が垂直方向に可変となる構造とすることによって原稿カバー3は連結部36と同様な軌跡で移動可能となる。

【0072】ステップS4後、原稿が検知レバー33を通過して原稿検知スイッチをオフにすると(ステップS5)、搬送ローラ43が停止し(ステップS5)、原稿が搬送ローラ34に後端部が挟持された状態で停止する。ステップS7後、原稿が原稿台2の上に自動搬入されると、ステップS8においてソレノイド48がOFFすると共に駆動ギア51が所定量回転することでシャフト50が縮む(図12(A))。この状態で原稿カバーにより原稿を抑えておいて、搬送ローラをわずかに逆回転させて(たとえば5mm程度逆回転)原稿のたわみをなくす機構となっている(ステップS21)。複写処理終了後(ステップS10)、駆動ギア27が所定量回転するとともに、ソレノイド48がONし、半月ローラ45が90°回転することによって図12(B)に示すように、シャフト50が所定距離を上昇し(ステップS11)、それに応じて原稿カバー3が水平に上昇し(ステップS12)、搬送ローラ34が逆回転し(ステップS13)、原稿を排出する(ステップS14～ステップS20)。

【0073】こうして、第4実施例では、昇降手段が原稿カバーを下降させて原稿を押さえた状態で搬送ローラ

が原稿の反挿入方向に逆搬送する。従って、原稿カバーをスライドさせる機構を設けなくても、原稿の浮き上がり等を伸ばすことができ、構造的に簡単で、コスト的にも安価なたわみ防止装置を実現できる。

【0074】<第5実施例>図14は、本発明の第6実施例を示す図であり、原稿カバーの昇降速度の可変機構である。この機構は、シャフトモータとシャフト50の駆動ギア51との間に介在して、原稿カバー3の昇降速度を可変する。この原稿カバーの昇降速度の可変機構を組み込む原稿搬送装置は、上記第1実施例と同じ装置である。

【0075】この速度可変機構は、モータ54と伝達ギア55と第1の入力ギア56と第2の入力ギア57からなる。モータ54側よりの駆動を伝達する伝達ギア55は、2段ギア55a、55bとし、伝達ギア55aの方が伝達ギア55bより歯数が多い。両入力ギア56、57は、駆動軸58上に配し、また両入力ギア56、57は、ワンウェイクラッチ付とする。第2の入力ギア57の方が第1の入力ギア56より歯数が多い。伝達ギア55を装着している伝達軸59は、シャフト50の駆動ギア51に接続している。

【0076】モータ54が原稿カバー3の上昇方向に回転する時、第2の入力ギア57のワンウェイクラッチがロックし、第1の入力ギア56のワンウェイクラッチはすべり、第1の入力ギア56は空転する。こうして、第2の入力ギア57と伝達ギア55bが噛み合い、伝達軸59を回転する。このとき、ギアレシオから、伝達軸59の回転速度は速く、原稿カバー3の上昇速度は速くなる。

【0077】一方、モータ54が原稿カバー3の下降方向に回転する時、第1の入力ギア56のワンウェイクラッチがロックし、第2の入力ギア57がワンウェイクラッチはすべり、第2の入力ギア57は空転する。こうして、第1の入力ギア56と伝達ギア55aが噛み合い、伝達軸59を回転する。このとき、ギアレシオから、伝達軸59の回転速度は遅く、原稿カバー3の下降速度は遅くなる。

【0078】本実施例では、上述のように、シャフトの昇降速度を上昇時と下降時で変えることにより、原稿カバーの下降速度を上昇速度に比べ遅くする。従って、原稿カバーを勢い良く下降することがなく、原稿がズレることを防止できる。

【0079】

【発明の効果】請求項1～4の発明によれば、原稿カバー昇降手段の動きに合わせて前記原稿カバーを原稿の挿入方向にスライドさせるから、確実に原稿のたわみや浮き上がりを伸ばすことができ、画像形成において影等ができることを防止する。

【0080】特に、請求項2では、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを下降させると同時に、原稿の挿入方向に

原稿カバーをスライドさせるから、原稿を柔らかく広げることができ、原稿破れのようなトラブルも軽減される。特に、破れやすい薄紙には効果的である。

【0081】また、請求項3では、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを原稿台まで下降させて、原稿カバーが原稿台に原稿を押圧した状態で、原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせるから、小さな原稿のたわみを伸ばすのに有利である。

【0082】また、請求項4では、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを原稿先端側から下降させ、スライド手段が原稿カバーの下降と同時に原稿の挿入方向に原稿カバーをスライドさせるから、原稿の先端部を引っばることになり、カール紙においても適用できる。

【0083】請求項5の発明によれば、原稿カバー昇降手段が原稿カバーを下降させて原稿を押さえた状態で搬送手段が原稿の反挿入方向に逆搬送するから、機構的に簡単で、コスト的にも安価なたわみ防止装置を実現できる。

【0084】請求項6の発明によれば、原稿カバー昇降手段が原稿カバーの降下速度を上昇速度に比べ遅くするから、原稿カバーは勢い良く下降することがなく、原稿台にセットされた原稿の位置がズレてしまうことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る原稿搬送装置を備えた複写機の概略断面図である。

【図2】図1に示す複写機の外観斜視図である。

【図3】本発明に係る原稿搬送装置の第1実施例の搬送手段を示す構成図である。

【図4】第1実施例の原稿搬送装置の昇降手段と原稿カバー固定手段を示す構成図である。

【図5】昇降手段であるソレノイドと半月ローラを示す斜視図である。

【図6】(A)、(B)は、第1実施例の動作を示す説明図である。

【図7】第1実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図8】本発明による原稿搬送装置を備えた複写機の使用状態を示す説明図である。

【図9】(A)～(C)は、本発明に係る原稿搬送装置の第2実施例の動作を示す説明図である。

【図10】第2実施例に用いるシャフトの構成図である。

【図11】(A)～(C)は、本発明に係る原稿搬送装置の第3実施例の動作を示す説明図である。

【図12】(A)、(B)は、本発明に係る原稿搬送装置の第4実施例の動作を示す説明図である。

【図13】第4実施例の動作を示すフローチャートである。

【図14】本発明に係る原稿搬送装置の第5実施例にお

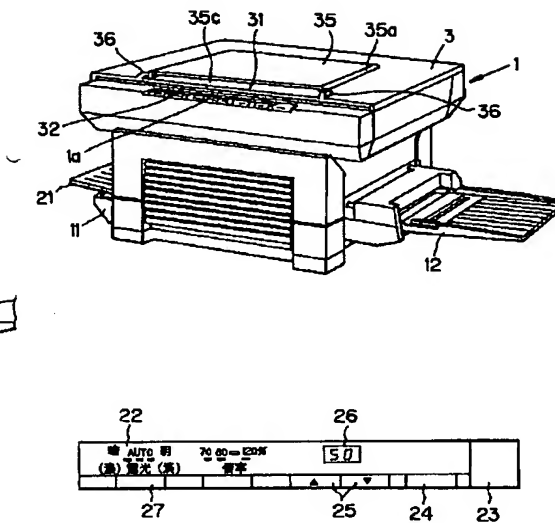
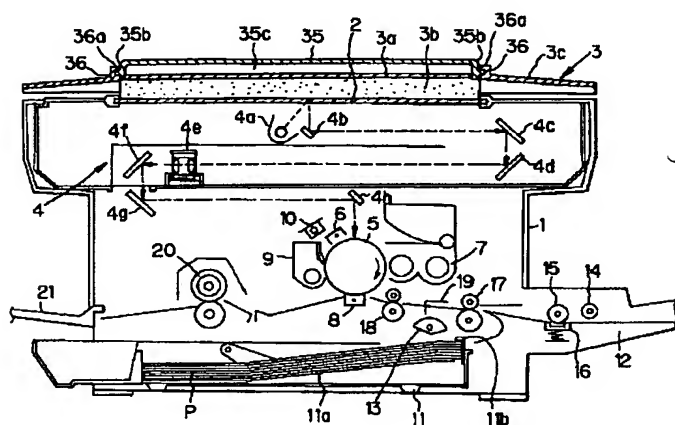
ける原稿カバー昇降速度の可変機構を示す構成図である。

【図 15】従来の原稿搬送装置の一例を示す断面図である。

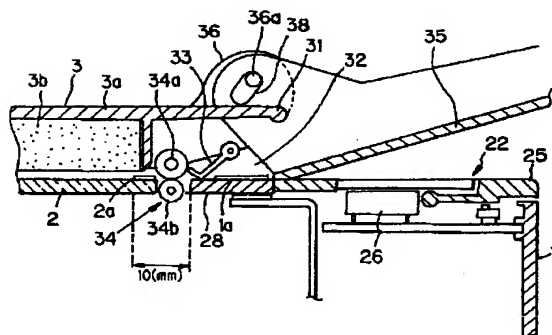
## 2 原稿台

\* 51 駆動ギア

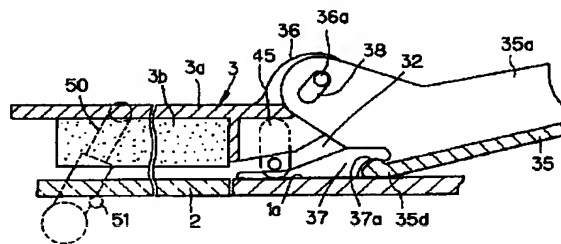
【圖2】



【圖 3】

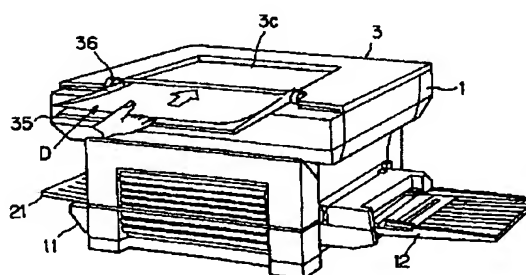
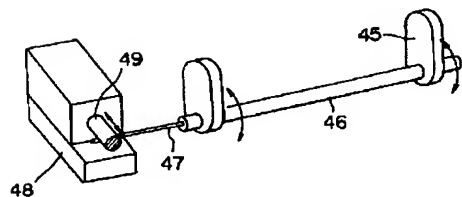


【圖 4】

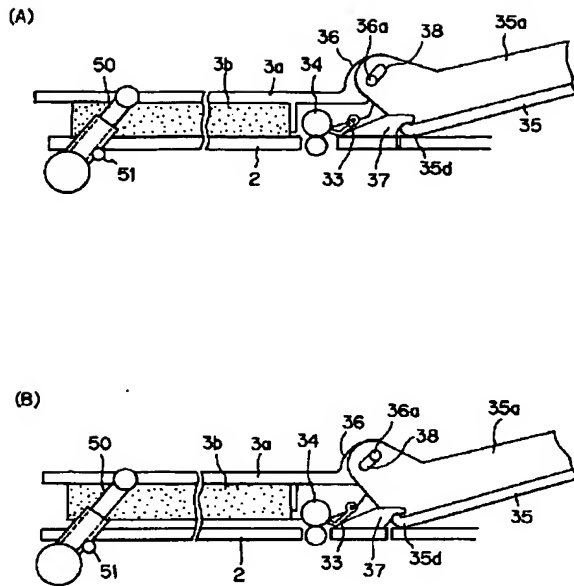


【図5】

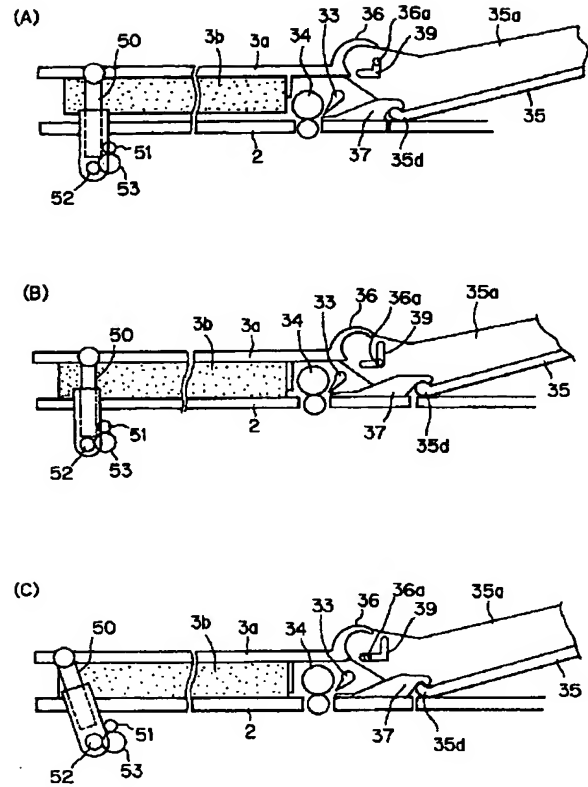
【圖8】



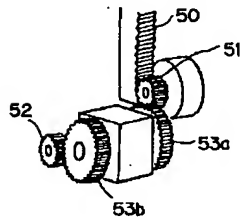
【図 6】



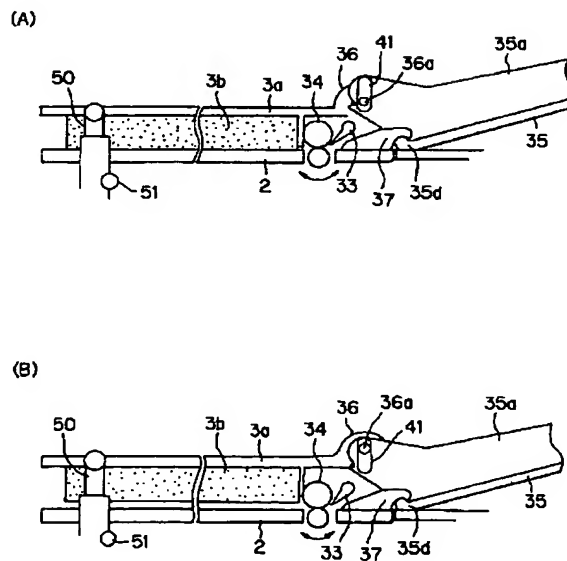
【図 9】



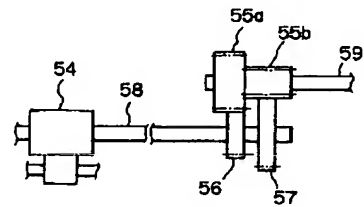
【図 10】



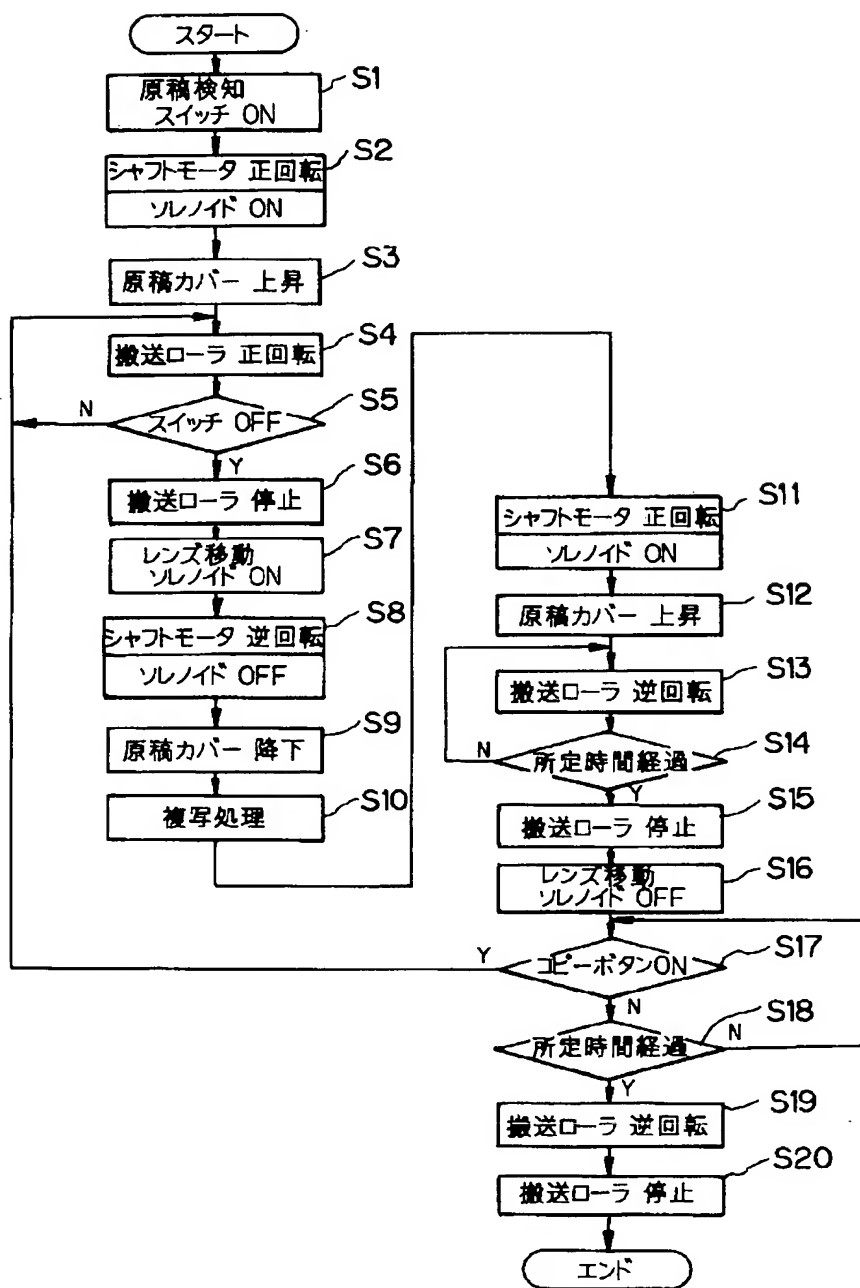
【図 12】



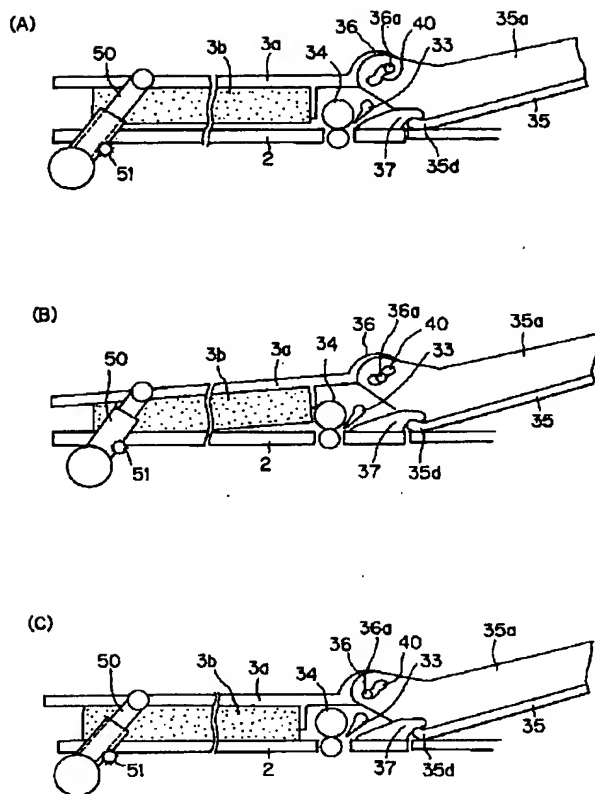
【図 14】



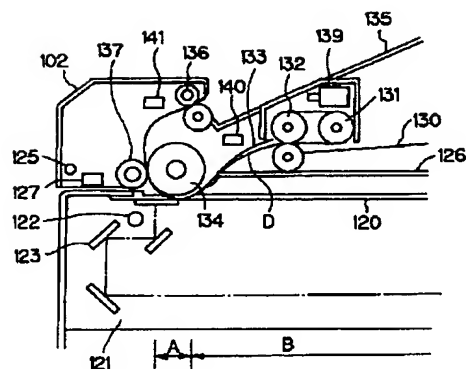
【図7】



【図 11】



【図 15】



【図 13】

